

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-296838

⑬ Int. Cl.<sup>4</sup>

H 04 L 11/20

識別記号

1 0 2

庁内整理番号

A-7117-5K

⑭ 公開 昭和61年(1986)12月27日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 パケット交換網における伝送データ中継制御方式

⑯ 特 願 昭60-138727

⑰ 出 願 昭60(1985)6月25日

⑱ 発 明 者 中 川 雅 嗣 東京都港区芝5丁目33番1号 日本電気株式会社内

⑲ 出 願 人 日本電気株式会社 東京都港区芝5丁目33番1号

⑳ 代 理 人 弁理士 内 原 晋

# 明 細 書

## 1. 発明の名称

パケット交換網における伝送データ中継制御方式

## 2. 特許請求の範囲

複数のパケット交換機と、これらパケット交換機間を接続する中継線よりなるパケット交換網において、

伝送すべき1つ以上のパケットを有する交換機は、あて先交換機毎にあて先交換機識別情報と前記パケットを含む伝送フレームを編集して中継線に伝送し、

前記伝送フレームを受信した交換機は、前記あて先交換機識別情報により指定された情報を参照して前記伝送フレームが自交換機あての場合には、前記伝送フレームをパケットに分解してパケット毎に処理し、前記あて先交換機識別情報が他のあて先の交換機の場合には、受信した伝送フレームを中継線を選択して前記他のあて先の交換機に伝送することを特徴とするパケット交換網における

伝送データ中継制御方式。

## 8. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、高速中継線を使用するパケット交換網における伝送データ転送中継制御方式に関する。

〔従来の技術〕

従来のパケット交換網は、各交換機間に比較的低速の中継線、たとえば4 Kbpsの回線を用いることを基本としており、高速中継線、たとえば1.544Mbpsの高速デジタルサービスを用いる場合でも、交換機から出ている複数の低速回線を多重化装置により束ねて高速中継線に乗り入れる方法が用いられている。

〔発明が解決しようとする問題点〕

上述した従来のパケット交換網では、パケット交換機間に高速伝送路を用いた場合でも、フレーム処理は多重化装置によりトラヒックを低速回線に分解してパケット毎に行なわれるため、大容量のパケット、フレームの処理能力を有するパケット交換機が必要となるという欠点がある。

## 〔問題点を解決するための手段〕

本発明の packets 交換網における伝送データ中継制御方式は、伝送すべき1つ以上の packets を有する交換機は、あて先交換機毎にあて先交換機識別情報と、これらの packets を含む伝送フレームを編集して中継線に伝送し、この伝送フレームを受信した交換機は、あて先交換機識別情報により指定された情報を参照して伝送フレームが自交換機あての場合には、伝送フレームを packets に分解して packets 毎に処理し、あて先交換機識別情報が他のあて先の交換機の場合には、受信した伝送フレームを中継線を選択して他のあて先の交換機に伝送することを特徴とする。

このように、複数の packets を同一交換機毎にまとめて伝送フレームを編集して伝送することにより、大容量の packets、フレーム処理能力を有する交換機および多重化装置なしで高速中継線を使用できる。

## 〔実施例〕

次に、本発明の実施例について図面を参照して

ト 812 および 814 を取り出し、それぞれ出力 packets 820 および 821 として送出する。また、packets 交換機 100 からの packets が、自交換機 101 あてのものでないときにはこれを識別して、packets 交換網の他の交換機 102 に転送する。

第2図は、本実施例における伝送フレーム 810 のフォーマットの例で、ISO の HDLC フレームフォーマットに準拠している。ヘッダ 811 は、フラグ F、アドレス A、制御コード C に続いてあて先交換機番号を示す識別子 ID および第1の packets 812 の長さを示す  $L_1$  より構成され、第1の packets 812 の次には第2の packets 814 の長さを示す packets 長  $L_2$  よりなる packets セバレータ 818 が挿入され、第2の packets 814 の次にはフレームチェックシーケンス FCS とフラグ F よりなる伝送フレームトレーラ 815 が続いている。

第3図は、第1図の packets 交換網を含むネットワークの構成図である。ローカルエリアネット

説明する。

第1図は、本発明の packets 交換網における伝送データ伝送中継制御方式の一実施例が適用された packets 交換網の構成図である。

packets 交換機 100、101、102 は、高速中継線 200、201、202 により接続されて高速 packets 交換網が構成されている。

いま、packets 交換機 100 に、ともに packets 交換機 101 に伝送される入力 packets 800、801 が入力された場合、packets 交換機 100 は、これらの入力 packets 800、801 を編集して、識別子を含む伝送フレームヘッダ 811、入力 packets 812、packets セバレータ 818、入力 packets 814 および伝送トレーラ 815 からなる伝送フレーム 810 を組立てて高速中継線 200 に伝送する。交換機 101 は、伝送フレーム 810 を受信して伝送フレームヘッダ 811 の識別子よりこの伝送フレーム 810 が自交換機 101 宛の伝送フレームであることを識別し、伝送フレーム 810 を分解してフレーム内の packets

ワーク 500、501、502 は、第1図の packets 交換機 100、101、102 および高速中継線 200、201、202 により接続されて高速 packets 交換網が形成されている。ローカルエリアネットワーク 500 から発生された packets は、packets 交換機 100 により、あて先交換機 101、102 毎に伝送フレームに組立てられ、それぞれ高速中継線 200、201 によつてあて先交換機 101、102 に送られ、そこで各 packets に分解されてローカルエリアネットワーク 501、502 にそれぞれ送出される。

いま、100 packets/秒のフレーム処理能力を有する packets 交換機によつて packets を伝送するとき、平均 packets 長が 1000 bit の場合従来の方法では、

$$1000 \text{ bit} \times 100 \text{ packets/秒} = 100 \text{ Kbps}$$

のトラヒックしか処理できないが、本方式によれば、packets の伝送フレームの多重度が平均 10 の場合には、

$$1000 \text{ bit} \times 10 \times 100 \text{ packets/秒} = 1,000 \text{ Kbps}$$

のトラヒックを処理できる。

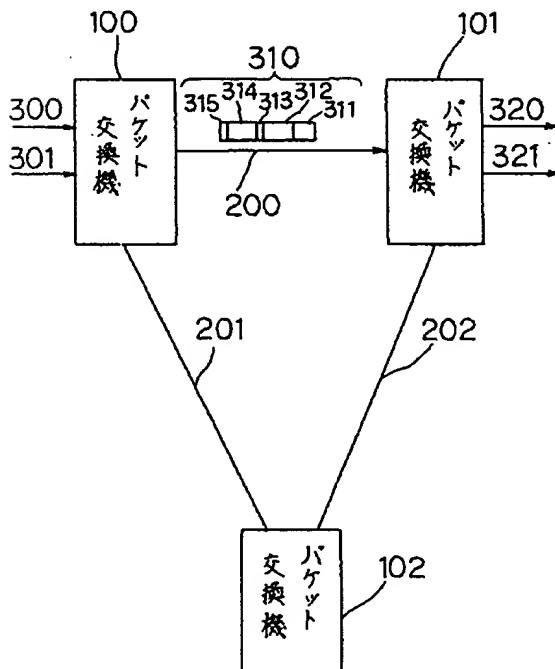
〔発明の効果〕

以上説明したように本発明は、複数のパケットをあて先の交換機毎にまとめて伝送フレームを組立てて伝送することにより、従来の数倍のトラヒックを処理できるので大容量のパケット、フレーム処理能力を有するパケット交換機および多重化装置なしで、高速中継回線を使用できるという効果がある。

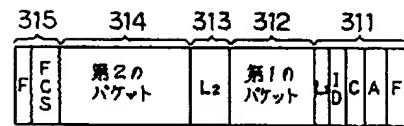
4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明のパケット交換網におけるデータ中継制御方式の一実施例が適用されたパケット交換網の構成図、第2図は、第1図の伝送フレーム810のフォーマット図、第3図は、第1図のパケット交換網をローカルエリアネットワークに接続した実施例の構成図である。

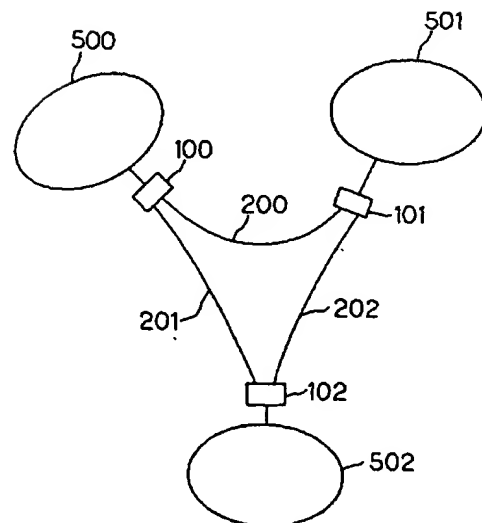
- 100,101,102 …… パケット交換機,
- 200,201,202 …… 高速中継線,
- 800,801,820,821 …… 伝送されるパケット,
- 810 …… 伝送フレーム,



第1図



第2図



第3図

- 811 …… 伝送フレームヘッダ,
- 812 …… 第1のパケット,
- 818 …… パケットセパレータ,
- 814 …… 第2のパケット,
- 815 …… トレーラ,

500,501,502 …… ローカルエリアネットワーク。

特許出願人 日本電気株式会社  
代理人 弁理士 内原 智